



ul. Bytowska 32  
89-600 Chojnice

tel. 698-626-474  
spiluk.projekt@gmail.com

NIP 555-204-27-72  
REGON 221934190

# PROJEKT BUDOWLANY

## PROJEKT TECHNICZNY TOM IV/IV

### PROJEKT BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ

#### Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa ul. Droga do Władysława z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach wraz z budową kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego

#### Adres obiektu budowlanego:

ul. Droga do Władysława; m. Chojnice, Gmina Miejska Chojnice; powiat chojnicki; województwo pomorskie

#### Kategoria obiektu budowlanego:

XXV, XXVI



#### Identyfikator działek ewidencyjnych:

220201_1.0001.19/7	220201_1.0001.21/7	220201_1.0001.21/28
220201_1.0001.40/10	220201_1.0001.42/2	220201_1.0001.42/4
220201_1.0001.43/5	220201_1.0001.45/5	220201_1.0001.46/9
220201_1.0001.64/5	220201_1.0001.219/2	220201_1.0001.220/3
220201_1.0001.220/6	220201_1.0001.221/3	220201_1.0001.221/5
220201_1.0001.222/1	220201_1.0001.223	220201_1.0001.3023/2
220203_2.0016.196		

**Nazwa inwestora:** Burmistrz Miasta Chojnice

**Adres inwestora:** ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice

**Data opracowania:** 05.10.2024 r.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Podpis Zakres opracowania
mgr inż. Roman Glander	Telekomuni- kacyjna	KUP/0168/PWOT/06	 Projektant branży telekomunikacyjnej
mgr inż. Dariusz Dudzinski	Telekomuni- kacyjna	DTT-TU/2114/01/U	 Sprawdzający branży telekomunikacyjnej

## SPIS TREŚCI

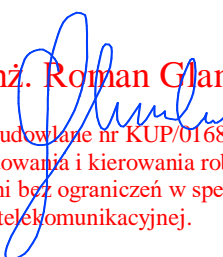
1. Oświadczenie projektanta.....	4
2. Oświadczenie sprawdzającego.....	5
3. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji.....	6
4. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego.....	15
5. Charakterystyka ogólna.....	20
5.1. Przedmiot opracowania.....	20
5.2. Podstawa opracowania.....	20
5.3. Inwestor i zlecniodawca.....	20
5.4. Zakres opracowania.....	20
5.5 . Istniejący stan zagospodarowania terenu oraz występujące uzbrojenie.....	20
5.6 . Projektowane zagospodarowanie terenu.....	20
5.7 . Oddziaływanie na środowisko.....	21
5.8 . Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zgodnie z art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy Prawo Budowlane.....	21
5.9 . Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.....	21
6. Charakterystyka techniczna.....	21
6.1. Opis lokalizacji projektowanej infrastruktury telekomunikacyjnej i technologia wykonania.....	21
6.3. Odtworzenie i uporządkowanie terenu.....	23
6.3. Uwagi końcowe.....	23
6.4. Zastosowane normy.....	24
7. Informacja BIOZ.....	26
8. Zestawienie odcinków kanału technologicznego i rodzaje studni:.....	29
9. Przedmiar robót:.....	29
10. Wykaz materiałów podstawowych.....	31
11. Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1.....	33
12. Schemat rozwinięty kanału technologicznego rys. nr 2.....	35
13. Przekrój kanału technologicznego rys. nr 3.....	37
14. Schemat optyczny rys. nr 4.....	39
15. Informacja o uzgodnieniach.....	41

## 1. Oświadczenie projektanta.

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt branży telekomunikacyjnej dla tematu : „Budowa ul. Droga do Władysławka z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach wraz z budową kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego” został sporządzony z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

  
**mgr inż. Roman Glander**  
Uprawnienia budowlane nr KUP/0168/PWOT/06  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
telekomunikacyjnej.

## 2. Oświadczenie sprawdzającego.

### OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt branży telekomunikacyjnej dla tematu : „Budowa ul. Droga do Władystawka z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach wraz z budową kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego” został sporządzony z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:

**mgr inż. Dariusz Dudzinski**

Uprawnienia budowlane nr DTF-TU/2114/01/U  
do projektowania w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz  
z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii,  
instalacji i urządzeń liniowych

### 3. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji



# DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 31 maja 2023 r.

Poz. 1039

## ROZPORZĄDZENIE MINISTRA CYFRYZACJI<sup>1)</sup>

z dnia 26 maja 2023 r.

**w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne i ich usytuowanie<sup>2)</sup>**

Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553 i 967) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Przepisy rozporządzenia stosuje się do projektowania, budowy i przebudowy kanałów technologicznych.

2. Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do projektowania, budowy i przebudowy kanalizacji kablowej.

§ 2. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

- 1) ciąg kanału technologicznego – odcinek ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą elementów kanału technologicznego, zakopanych w ziemi lub umieszczonych w konstrukcjach drogowych obiektów inżynierskich, który jest położony między sąsiednimi studniami kablowymi lub zasobnikami kablowymi;
- 2) elementy kanału technologicznego – ciągi i wiązki rur, mikrokanalizacje światłowodowe, studnie kablowe lub zasobniki kablowe oraz inne obiekty i urządzenia wchodzące w skład kanałów technologicznych i ich ciągów;
- 3) kanał technologiczny – kanał technologiczny, o którym mowa w art. 4 pkt 15a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 645 i 760);
- 4) kanał technologiczny przepustowy – ciąg kanału technologicznego przebiegający pod przeszkodami terenowymi, w szczególności pod konstrukcją nawierzchni części drogi przeznaczonych do ruchu i postoju pojazdów silnikowych, a także w miejscach zbliżeń i skrzyżowań kanału technologicznego z innymi obiektami budowlanymi;
- 5) kanał technologiczny uliczny – ciąg kanału technologicznego usytuowany w szczególności w miejscach przeznaczonych wyłącznie do ruchu pieszych, osób poruszających się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch, rowerów, hulajnóg elektrycznych lub urządzeń transportu osobistego, a także w przypadkach współwykorzystania kanału technologicznego z innymi obiektami budowlanymi;
- 6) skrzyżowanie kanału technologicznego z innymi obiektami budowlanymi lub śródlądowymi wodami powierzchniowymi – odcinek ciągu kanału technologicznego przebiegający w poprzek obszaru innego obiektu budowlanego lub śródlądowych wód powierzchniowych;
- 7) współwykorzystanie kanału technologicznego z innymi obiektami budowlanymi – usytuowanie kanału technologicznego w innym obiekcie budowlanym lub z wykorzystaniem w całości lub części innych obiektów budowlanych;

<sup>1)</sup> Minister Cyfryzacji kieruje działem administracji rządowej – informatyzacja, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 26 kwietnia 2023 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Cyfryzacji (Dz. U. poz. 792).

<sup>2)</sup> Niniejsze rozporządzenie zostało notyfikowane Komisji Europejskiej w dniu 30 stycznia 2023 r. pod numerem 2023/038/PL, zgodnie z § 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. poz. 2039 oraz z 2004 r. poz. 597), które wdraża postanowienia dyrektywy 2015/1535 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 9 września 2015 r. ustanawiającej procedurę udzielania informacji w dziedzinie przepisów technicznych oraz zasad dotyczących usług społeczeństwa informacyjnego (Dz. Urz. UE L 241 z 17.09.2015, str. 1–15).

- 8) zasobnik kablowy – pomieszczenie stanowiące osłonę dla złącza kabla telekomunikacyjnego lub mikrokabla światłowodowego i ich zapasów;
- 9) zbliżenie kanału technologicznego z innymi obiektami budowlanymi – odcinek ciągu kanału technologicznego przebiegający wzdłuż innych obiektów budowlanych.

§ 3. Kanały technologiczne projektuje się, buduje oraz przebudowuje z uwzględnieniem:

- 1) bezpieczeństwa użytkowników dróg, w szczególności w odniesieniu do usytuowania kanałów technologicznych w pasie drogowym oraz wytrzymałości konstrukcyjnej i materiałowej ich elementów składowych;
- 2) obowiązujących standardów i najlepszych praktyk z zakresu ochrony środowiska;
- 3) konieczności zapewnienia trwałości konstrukcji i wyrobów zastosowanych do budowy kanałów technologicznych, dostosowanej do przewidywanych okresów między remontami drogi;
- 4) konieczności umożliwienia wprowadzenia do kanału technologicznego i wyprowadzenia z niego telekomunikacyjnych linii kablowych i linii elektroenergetycznych znajdujących się poza pasem drogowym;
- 5) konieczności zapewnienia odpowiedniej pojemności kanału technologicznego, związanej z potrzebami wynikającymi z rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej, z uwzględnieniem potrzeb zarządcy drogi oraz przewidywanego rozwoju zagospodarowania kanału technologicznego;
- 6) konieczności odpowiedniego zabezpieczenia elementów kanału technologicznego przed dostępem osób nieuprawnionych.

§ 4. 1. Ciąg kanału technologicznego zapewnia możliwość umieszczenia i eksploatacji następujących elementów linii telekomunikacyjnych i linii elektroenergetycznych:

- 1) telekomunikacyjnych linii kablowych, w tym światłowodowych, oraz linii elektroenergetycznych niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- 2) kabli zasilających i sygnalizacyjnych w ciągach rur przeznaczonych dla tego rodzaju technologii.

2. Studnie kablowe lub zasobniki kablowe oraz inne obiekty i urządzenia wchodzące w skład kanałów technologicznych zapewniają możliwość umieszczenia w nich i eksploatacji:

- 1) urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub z potrzebami ruchu drogowego;
- 2) urządzeń systemów sygnalizacji włamania.

§ 5. Kanały technologiczne projektuje się, buduje oraz przebudowuje jako ciągi kanałów technologicznych ulicznych albo kanałów technologicznych przepustowych zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

§ 6. 1. Elementy kanałów technologicznych oraz instalacje z nimi związane projektuje się, buduje oraz przebudowuje z wykorzystaniem wyrobów budowlanych zapewniających trwałość i funkcjonalność o standardzie nie niższym niż standard określony w Polskich Normach, w zakresie:

- 1) rur i mikrorur – PN-EN IEC 61386-21:2021-12 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 21: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych sztywnych oraz PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 1: Wymagania ogólne;
- 2) studni kablowych i zasobników kablowych – PN-EN 124-1:2015-07 Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 1: Definicje, klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, właściwości użytkowe i metody badań, PN-EN 124-4:2015-07 Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 4: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych wykonane z betonu zbrojonego stalą, PN-EN 124-5:2015-07 Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 5: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych wykonane z materiałów kompozytowych oraz PN-EN 206+A2:2021-08 Beton – Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.

2. Wykaz Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

§ 7. W przypadkach współwykorzystania kanałów technologicznych z innymi obiektami budowlanymi, zbliżeń kanałów technologicznych z innymi obiektami budowlanymi oraz skrzyżowań kanałów technologicznych z innymi obiektami budowlanymi i śródlądowymi wodami powierzchniowymi, kanały technologiczne projektuje się i buduje zgodnie z warunkami technicznymi dla telekomunikacyjnych obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem § 8.

§ 8. Kanały technologiczne projektuje się, buduje i przebudowuje z uwzględnieniem warunków określonych w przepisach techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych.

§ 9. Punkt styku kanału technologicznego z inną kanalizacją kablową umieszcza się w studni kablowej.

§ 10. Ciągi kanałów technologicznych projektuje się, buduje i przebudowuje w sposób zapewniający zachowanie ich szczelności zgodnie z wymaganiami technicznymi określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

§ 11. Ciągi kanałów technologicznych buduje się po jednej stronie drogi. W przypadku braku takiej możliwości budowę ciągu kanału technologicznego kontynuuje się po drugiej stronie drogi.

§ 12. 1. W przypadku przebudowy kanałów technologicznych wybudowanych przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia stosuje się przepisy dotychczasowe, chyba że inwestor podejmie decyzję o stosowaniu przepisów niniejszego rozporządzenia.

2. W przypadku gdy przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia:

- 1) został złożony wniosek o wydanie zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, o której mowa w art. 11a ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 162) lub
- 2) został złożony wniosek o pozwolenie na budowę lub odrębny wniosek o zatwierdzenie projektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego, lub
- 3) zostało dokonane zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych jeżeli nie jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę

– do projektowania, budowy i przebudowy kanałów technologicznych stosuje się przepisy dotychczasowe.

§ 13. 1. Do realizacji inwestycji, w odniesieniu do których przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia zostało ogłoszone postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na projekt albo wykonawstwo albo na projekt i wykonawstwo, stosuje się przepisy dotychczasowe.

2. W sprawach, o których mowa w ust. 1, za zgodą inwestora stosuje się przepisy niniejszego rozporządzenia.

§ 14. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 czerwca 2023 r.<sup>3)</sup>

Minister Cyfryzacji: *J. Cieszyński*

<sup>3)</sup> Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. (Dz. U. poz. 680), które traci moc z dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia na podstawie art. 66 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2022 r. poz. 2240).



Załączniki do rozporządzenia Ministra Cyfryzacji  
z dnia 26 maja 2023 r. (Dz. U. poz. 1039)

**Załącznik nr 1****WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA, BUDOWY I PRZEBUDOWY  
KANALÓW TECHNOLOGICZNYCH****I. Ciągi kanałów technologicznych**

1. Kanały technologiczne, zwane dalej „KT”, projektuje się, buduje i przebudowuje jako kanały technologiczne uliczne, zwane dalej „KTu”, lub kanały technologiczne przepustowe, zwane dalej „KTp”, w zależności od miejsca przebiegu ciągu KT.

2. Profil podstawowy KT wykonuje się:

- 1) w przypadku KTu – z jednej rury osłonowej oraz trzech rur światłowodowych i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur;
- 2) w przypadku KTp – z dwóch rur osłonowych, z czego w jednej z nich instaluje się przynajmniej trzy rury światłowodowe i jedną prefabrykowaną wiązkę mikrorur.

3. Dopuszcza się instalowanie w profilach KTu i KTp zamiast rur światłowodowych prefabrykowane wiązki mikrorur.

4. Dopuszcza się, mając na uwadze rodzaj drogi, rodzaj zabudowy terenu, gęstość zaludnienia oraz plany zagospodarowania przestrzennego na danym obszarze, wykonanie profilu minimalnego KTu składającego się z jednej rury osłonowej i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur oraz wykonanie profilu minimalnego KTp składającego się z dwóch rur osłonowych, z czego w jednej z nich instaluje się przynajmniej jedną prefabrykowaną wiązkę mikrorur.

5. Na potrzeby linii elektroenergetycznych przeznaczają się w przypadku KTu i KTp pusta rurę osłonową.

6. Dopuszcza się instalowanie prefabrykowanych modułów wielootworowych instalowanych w pobliżu torowisk oraz w tunelach.

7. Poszczególne rury światłowodowe oznacza się kolorowymi paskami w celu identyfikacji rury na całej długości KT.

8. Połączenia rur światłowodowych wykonuje się w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączy skręcanych. Odcinki bez złączy powinny być jak najdłuższe. Dopuszcza się połączenie rur światłowodowych poza studniami.

9. Połączenia wiązek mikrorur wykonuje się w studniach kablowych za pomocą odpowiednich obudów liniowych. Odcinki bez złączy powinny być jak najdłuższe. Dopuszcza się połączenie wiązek mikrorur poza studniami.

10. Liczba i wielkość projektowanych mikrorur w wiązkach na styku łączonych odcinków KT powinny być jednakowe.

11. Na odcinkach między studniami kablowymi ciągi rur światłowodowych oraz wiązek mikrorur powinny zachowywać ciągłość i wykazywać szczelność pneumatyczną nie mniejszą niż 1 MPa, gazoszczelność nie mniejszą niż 0,05 MPa oraz mułoszczelność stopnia ochrony co najmniej IP 54.

12. Ciągi rur światłowodowych przechodzące przez studnie kablowe lub zasobniki kablowe powinny być szczelne i połączone oraz zabezpieczone przed przypadkowym uszkodzeniem.

13. KTu buduje się w postaci odcinków prostoliniowych o długości nie większej niż 200 m między studniami kablowymi. Jeżeli warunki na to pozwalają dopuszcza się zwiększenie długości odcinków między sąsiednimi studniami oraz odchylenie trasy ciągu od przebiegu prostoliniowego (zmianę przebiegu trasy).

14. Dopuszcza się instalację studni kablowej w miejscach przewidzianych jako styk z istniejącą kanalizacją kablową. W takim przypadku ze studni wyprowadza się odcinek rury do granicy pasa drogowego w ilości i średnicy dostosowanej do ciągu KTu z uszczelnieniem mułoszczelnym końców rur.

15. KTp buduje się w postaci odcinków prostoliniowych o długości zależnej od długości przepustu. Dopuszcza się zastosowanie profilu łukowego trasy o promieniu nie mniejszym niż 20 m.

16. W przypadku budowy KTp w miejscach narażonych na działanie promieni UV stosuje się materiały odporne na ich działanie.

17. Taśmę ostrzegawczą o szerokości  $100 \pm 10$  mm i grubości co najmniej 0,8 mm, w kolorze pomarańczowym, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny” umieszcza się nad ciągami KT w połowie głębokości ich ułożenia.

18. Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną, zapewniającą ciągłość elektryczną na całej długości, o szerokości  $100 \pm 10$  mm i grubości co najmniej 0,8 mm, w kolorze pomarańczowym, z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”, umieszcza się bezpośrednio nad ciągami KT.

19. W miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne ciągów KT dopuszcza się stosowanie płyt ochronnych.

20. Do oznaczania i lokalizacji punktów charakterystycznych ciągów KT stosuje się znaczniki elektromagnetyczne.

21. W przypadku zbliżenia KT z innymi obiektami budowlanymi lub skrzyżowania KT z innymi obiektami budowlanymi dopuszcza się stosowanie taśmy ostrzegawczej ze znacznikami elektromagnetycznymi.

22. W każdej studni kablowej na ciągach rur KT należy instalować przywieszki identyfikacyjne zawierające informacje i ostrzeżenia o promieniowaniu laserowym.

23. Studnie kablowe lub zasobniki kablowe zabezpiecza się przed dostępem osób nieuprawnionych.

## **II. Kanały technologiczne uliczne – KTU**

### **1. Profil podstawowy i profil minimalny:**

- 1) profil podstawowy został określony w punkcie I.2;
- 2) profil minimalny został określony w punkcie I.4;
- 3) w profilu podstawowym, w zależności od potrzeb, zamiast rur światłowodowych instaluje się zamiennie wiązki mikrorur.

### **2. Wymagania podstawowe dla rur osłonowych:**

- 1) materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ ;
- 2) zakres średnic zewnętrznych od 110 mm do 160 mm;
- 3) sztywność obwodowa co najmniej zgodnie z PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie sztywności obwodowej, w zależności od zastosowania co najmniej  $8 \text{ kN/m}^2$ ;
- 4) odporność na ściskanie o wartości minimalnej 450, wyznaczonej w próbie odporności na ściskanie co najmniej zgodnie z PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 24: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi;
- 5) współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0,1 dla rur z warstwą poślizgową;
- 6) kolor czarny lub pomarańczowy z oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

### **3. Wymagania podstawowe dla rur światłowodowych:**

- 1) materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ ;
- 2) zakres średnic zewnętrznych od 40 mm do 50 mm, grubość ścianki co najmniej 3,7 mm;
- 3) sztywność obwodowa co najmniej zgodnie z PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie sztywności obwodowej, w zależności od zastosowania co najmniej  $8 \text{ kN/m}^2$ ;
- 4) odporność na ściskanie o wartości minimalnej 450, wyznaczonej w próbie odporności na ściskanie co najmniej zgodnie z PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 24: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi;
- 5) współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0,1 dla rur z warstwą poślizgową;
- 6) kolor czarny lub pomarańczowy z oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

### **4. Wymagania podstawowe dla wiązek mikrorur:**

- 1) materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ ;
- 2) wiązki mikrorur budowane z prefabrykowanych mikrorur cienkościennych o średnicy zewnętrznej od 5,0 mm do 16,0 mm i grubości ścianki od 0,75 mm do 1,6 mm, instalowanych w osłonach o średnicy od 40 mm do 50 mm;
- 3) wiązki mikrorur instalowane bezpośrednio w ziemi buduje się z prefabrykowanych mikrorur grubościennych o średnicy zewnętrznej od 7,0 mm do 16,0 mm i grubości ścianki od 1,5 mm do 2,5 mm;

- 4) dopuszcza się instalowanie pojedynczych mikrorur w rurze światłowodowej metodą wdmuchiwania. Liczbę mikrorur uzależnia się od średnicy wewnętrznej rury światłowodowej oraz wolnego miejsca w tej rurze;
- 5) kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela KT.

#### **5. Konstrukcja KTu:**

- 1) rury światłowodowe i wiązki mikrorur układa się w ściśle wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m;
- 2) w przypadku budowy KTu złożonego z dwóch lub więcej profili zachowuje się między nimi odstęp 50 mm; dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania kolejnych profili;
- 3) odcinki rur światłowodowych i wiązek mikrorur układa się bez złązek między studniami;
- 4) wiązki rur światłowodowych, wiązki mikrorur i rur osłonowych układa się możliwie w linii prostej na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm i przysypuje warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm;
- 5) rury osłonowe układa się nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddziela od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm;
- 6) rury osłonowe łączy się za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi;
- 7) rury osłonowe łączy się za pomocą złązek skręcanych, a wiązki mikrorur specjalnymi złączkami mikrorur;
- 8) rury światłowodowe mogą być puste lub mogą być w nich zainstalowane metodą wdmuchiwania wiązki mikrorur luźnych.

### **III. Kanały technologiczne przepustowe – KTp**

#### **1. Profil podstawowy i profil minimalny:**

- 1) profil podstawowy został określony w punkcie I.2;
- 2) profil minimalny został określony w punkcie I.4;
- 3) w profilu podstawowym, w zależności od potrzeb, zamiast rur światłowodowych mogą być instalowane wiązki mikrorur.

#### **2. Wymagania podstawowe dla rur osłonowych:**

- 1) materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ ;
- 2) zakres średnic zewnętrznych od 110 mm do 160 mm;
- 3) sztywność obwodowa co najmniej zgodnie z PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie sztywności obwodowej, w zależności od zastosowania co najmniej  $8 \text{ kN/m}^2$ ;
- 4) odporność na ściskanie o wartości minimalnej 750, wyznaczonej w próbie odporności na ściskanie co najmniej zgodnie z PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 24: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi;
- 5) kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela KT.

#### **3. Wymagania podstawowe dla rur światłowodowych:**

- 1) materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ ;
- 2) zakres średnic zewnętrznych od 40 mm do 50 mm, grubość ścianki, co najmniej 3,7 mm;
- 3) sztywność obwodowa co najmniej zgodnie z PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie sztywności obwodowej, w zależności od zastosowania co najmniej  $8 \text{ kN/m}^2$ ;
- 4) odporność na ściskanie o wartości minimalnej 450, wyznaczonej w próbie odporności na ściskanie co najmniej zgodnie z PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 24: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi;
- 5) współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0,1 dla rur z warstwą poślizgową;
- 6) kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela KT.

#### **4. Wymagania podstawowe dla wiązek mikrorur światłowodowych:**

- 1) materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ ;

- 2) wiązki mikrorur zbudowane z prefabrykowanych mikrorur cienkościennych o średnicy zewnętrznej od 5,0 mm do 16,0 mm i grubości ścianki od 0,75 mm do 1,0 mm, instalowanych w osłonach o średnicy od 40 mm do 50 mm;
- 3) wiązki mikrorur instalowane bezpośrednio w ziemi buduje się z prefabrykowanych mikrorur grubościennych o średnicy zewnętrznej od 7,0 mm do 16,0 mm i grubości ścianki od 1,5 mm do 2,5 mm;
- 4) konfiguracja mikrorur w wiązce może być dowolna, z zastrzeżeniem, że wiązka ma okrągły kształt i maksymalne wypełnienie wynikające z wartości średnicy wewnętrznej rury osłonowej;
- 5) dopuszcza się instalowanie wiązek mikrorur o kształcie wielokąta foremnego;
- 6) dopuszcza się instalowanie pojedynczych mikrorur w rurze światłowodowej metodą wdmuchiwania. Liczbę mikrorur uzależnia się od średnicy wewnętrznej rury światłowodowej oraz wolnego miejsca w tej rurze;
- 7) kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela KT.

#### **5. Konstrukcja KTp:**

- 1) KTp wykonuje się metodą przecisku lub przewiertu sterowanego;
- 2) odcinki rur osłonowych są zgrzewane w trakcie przecisku;
- 3) rury światłowodowe i wiązki mikrorur są instalowane w rurze osłonowej;
- 4) odcinek rury osłonowej o odpowiedniej długości z zainstalowanymi w środku rurami światłowodowymi i wiązkami mikrorur jest wciągany w wykonany przewiert. Wiazka rur światłowodowych i wiązek mikrorur może być instalowana w odpowiedniej rurze osłonowej po jej wciągnięciu w wykonany przewiert;
- 5) KTp zakańczą się w studniach kablowych lub zasobnikach kablowych;
- 6) skrzyżowanie KTp z innym obiektem budowlanym wykonuje się w największym miejscu tego obiektu, prostopadle do jego osi wzdłużnej, z dopuszczalnym odchyleniem wynoszącym  $\pm 15^\circ$ , z tym że przy skrzyżowaniu z obiektem budowlanym o szerokości nie większej niż 1,5 m odchylenie to może być powiększone do  $40^\circ$ ;
- 7) na skrzyżowaniach KTp z innymi obiektami budowlanymi stosuje się profile w rurach osłonowych;
- 8) metody bezwykopowe stosuje się wyłącznie przy budowie KTp w istniejących drogach.

### **IV. Studnie kablowe i zasobniki kablowe**

#### **1. Wymagania ogólne:**

- 1) wielkość studni kablowych i zasobników kablowych dostosowuje się do rodzaju i typów ciągów KT, a także do profilu ciągów rur, wielkości i liczby stelaży zapasów kabli światłowodowych i lokalizacji złączy kablowych, aby zapewnić ergonomię i bezpieczeństwo pracy monterów, a także uporządkowane i bezpieczne ułożenie kabli i złączy;
- 2) studnie kablowe projektuje się i instaluje w miejscach o ograniczonym ryzyku zalania wodami opadowymi i gruntowymi;
- 3) zwieńczenia studni kablowych i zasobników kablowych odznaczają się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach (kN) zgodnie z przepisami technicznymi dotyczącymi telekomunikacyjnych obiektów budowlanych;
- 4) pokrywy studni kablowych i zasobników kablowych wyposaża się w urządzenie uniemożliwiające dostęp do ich wnętrza osobom nieuprawnionym. Zapewnia się, odporność zabezpieczeń mechanicznych, zwłaszcza zamków lub klódek, na korozję i czynniki atmosferyczne.

#### **2. Materiały do budowy studni kablowych i zasobników kablowych:**

- 1) materiały użyte do wytworzenia prefabrykatów studni kablowych i zasobników kablowych są zgodne pod względem rodzaju, gatunku i właściwości z określonymi w dokumentacji technicznej producenta;
- 2) w przypadku materiałów, o których mowa w pkt 1, uwzględnia się następujące ogólne zalecenia:
  - a) beton zwykły klasy, co najmniej C35/45 do produkcji zwieńczeń oraz klasy, co najmniej C30/37 – do produkcji korpusów SK,
  - b) pręty stalowe do zbrojenia betonu o średnicach od 4,0 mm do 5,5 mm (pręty gładkie) oraz o średnicach od 6,0 mm do 12,0 mm (pręty żebrowane),
  - c) stalowe pręty konstrukcyjne na ramy i oprawy zwieńczeń,

- d) kruszywo mineralne do betonu, o frakcji do 16 mm lub do 25 mm do produkcji korpusów,
- e) żeliwo szare lub sferoidalne,
- f) materiały kompozytowe lub polimerobetonowe – do produkcji zwieńczeń,
- g) kształtowniki/profile ze stali konstrukcyjnej,
- h) konstrukcyjne tworzywa sztuczne o wysokiej wytrzymałości mechanicznej lub materiały kompozytowe – do produkcji korpusów.

**3. Studnie kablowe projektuje się i instaluje:**

- 1) na początku i końcu ciągów KT;
- 2) na odcinkach prostoliniowych KT jako punkty pośrednie umożliwiające zainstalowanie kabla światłowodowego;
- 3) w punktach zmiany profilu trasy KT jako punkty pośrednie umożliwiające zainstalowanie kabla światłowodowego;
- 4) w miejscach przyłączy do budynków;
- 5) w miejscach styku z istniejącą kanalizacją kablową z wyprowadzeniem rury do granicy pasa drogowego.

**4. Zasobniki kablowe projektuje się i instaluje:**

- 1) w celu ułożenia osłon złączowych kabla światłowodowego oraz niezbędnych zapasów kabla światłowodowego, identyfikowanych za pomocą przywieszek identyfikacyjnych;
- 2) dla kabli światłowodowych, w tym dodatkowego kabla światłowodowego w razie awarii lub rozbudowy linii telekomunikacyjnej;
- 3) w miejscach o ograniczonym ryzyku zalania wodami opadowymi i gruntowymi.

Załącznik nr 2

WYKAZ POLSKICH NORM POWOŁANYCH W ROZPORZĄDZENIU

Lp.	Przepis rozporządzenia	Numer normy	Tytuł normy
1	§ 6 ust. 1 pkt 1	PN-EN IEC 61386-21:2021-12	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 21: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych sztywnych
		PN-EN 61386-1:2011	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 1: Wymagania ogólne
2	§ 6 ust. 1 pkt 2	PN-EN 124-1:2015-07	Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 1: Definicje, klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, właściwości użytkowe i metody badań
		PN-EN 124-4:2015-07	Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 4: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych wykonane z betonu zbrojonego stalą
		PN-EN 124-5:2015-07	Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 5: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych wykonane z materiałów kompozytowych
		PN-EN 206+A2:2021-08	Beton – Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność
3	Załącznik nr 1 II.2.3, II.3.3, III.2.3, III.3.3	PN-EN ISO 9969:2016-02	Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie sztywności obwodowej
4	Załącznik nr 1 II.2.4, II.3.4, III.2.4, III.3.4	PN-EN 61386-24:2010	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 24: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi

#### 4. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego.



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0060/06  
KUPOIIB/KK-0055-0142/06

Bydgoszcz, dnia 15 grudnia 2006 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. 83, poz. 578*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e**

**Panu Romanowi Bronisławowi Glander**  
magistrowi inżynierowi o kierunku elektronika i telekomunikacja  
urodzonemu dnia 02 marca 1976 r. w Tucholi

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny KUP/0168/PWOT/06**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności telekomunikacyjnej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

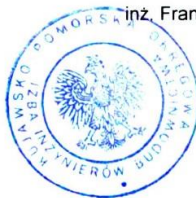
Otrzymują:

1. Pan Roman Bronisław Glander  
ul. Pocztowa 15E/7  
89-500 Tuchola
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



Stwierdzam zgodność kserokopii z oryginałem  
dnia. 05.10.2024  
podpis.....  
(mgr inż. Roman Glander)



**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, **Pan Roman Bronisław Glander** jest upoważniony w specjalności **telekomunikacyjnej** do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Na podstawie § 15 i § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności telekomunikacyjnej.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWA KOMISJA WALIDACYJNA  
KUPONIE w BYDGOSZCZY  
*mgr inż. Witold Przybylski*

Stwierdzam zgodność kserokopii z oryginałem

dnia. 05/10/2024

podpis.....

(mgr inż. Roman Glander)





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
KUP-I7C-U2L-CBA \*

Pan Roman Glander o numerze ewidencyjnym KUP/BT/0299/07  
adres zamieszkania ul. Wisławy Szymborskiej 19, 89-500 Tuchola  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-12 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Stwierdzam zgodność kserokopii z oryginałem  
dnia. 05.10.2024  
podpis.....  
(mgr inż. Roman Glander)

Warszawa, dnia 26.07.2001r.



**P R E Z E S**  
**URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI**

**DECYZJA Nr DTT-TU/2114/01/U**

Na podstawie art.104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr120, poz 581z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Dariusza Dudzińskiego z dnia 05.10.2000 r. r , w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

**Nadaję Panu Dariuszowi Dudzińskiemu**  
**urodzonemu 08.12.1974 r. w Chojnicach**

**uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do **Projektowania**  
**w specjalnościach instalacyjnych**  
**w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**  
w zakresie **linii, instalacji i urządzeń liniowych**

**UZASADNIENIE**

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

**Pouczenie**

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art.127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa  
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust.1 w związku z art. 34 ust 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz.368 z późn. zm.).



z up.  
ZASTĘPCA PREZESA  
dr inż. Marek Ruśin

Stwierdzam zgodność kserokopii z oryginałem  
dnia 05.10.2024  
podpis.....  
(mgr inż. Roman Glander)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
POM-6CE-6HL-FJH \*

Pan Dariusz Dudziński o numerze ewidencyjnym POM/BT/0536/04  
adres zamieszkania ul. Żurawinowa 15, 89-606 Charzykowy  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-09-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-29 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Stwierdzam zgodność kserokopii z oryginałem  
dnia. 05.10.2024  
podpis.....  
(mgr inż. Roman Glander)

## **5. Charakterystyka ogólna.**

### **5.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest budowa kanału technologicznego oraz zabezpieczenie istniejących linii telekomunikacyjnych dla zadania: Budowa ul. Droga do Władystawka z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach wraz z budową kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego.

### **5.2. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie inwestora.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.
- Dane uzyskane przez projektanta w terenie.

### **5.3. Inwestor i zlecniodawca.**

Burmistrz Miasta Chojnice

ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice

### **5.4. Zakres opracowania**

- |  |         |
|--|---------|
| - Budowa kanału technologicznego typu KTp:               | m 54,3  |
| - Budowa kanału technologicznego typu KTu:               | m 261,8 |
| - Budowa studni kablowej typu SKR-1:                     | szt. 9  |
| - Regulacja studni kablowej typu SK-1:                   | szt. 5  |
| - Zabezpieczenie istniejących linii telekomunikacyjnych: | m 82,1  |
| - Przebudowa istniejących linii telekomunikacyjnych:     | m 309   |

### **5.5 . Istniejący stan zagospodarowania terenu oraz występujące uzbrojenie.**

Obecnie na terenie objętym projektem istnieje doziemna i napowietrzna sieć energetyczna, sieć wodociągowa i kanalizacyjna, sieć gazownicza oraz doziemna sieć telekomunikacyjna. Rejon realizacji projektu to teren miejski.

### **5.6 . Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Projektowane budowle (urządzenia) teletechniczne uwzględniają projektowane elementy infrastruktury branży drogowej. Po przeprowadzeniu prac ziemnych teren zostanie przywrócony do stanu umożliwiającego przeprowadzenie prac związanych z budową ul. Droga do Władystawka z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach, według ustalonego przez wykonawcę harmonogramu.

Zaprojektowana budowa kanału technologicznego oraz przebudowa i zabezpieczenie istniejących linii telekomunikacyjnych umożliwi realizację funkcji terenu zgodną z projektem zagospodarowania terenu branży drogowej.

Teren budowy objęty jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego zgodnie uchwałą Rady Miejskiej w Chojnicach nr XXXVII/397/13 z dnia 28.10.2013. Budowa kanału technologicznego nie leży w strefie objętej ochroną konserwatora zabytków.

Oryginał mapy do celów projektowych został dołączony do projektu branży drogowej.

#### **5.7 . Oddziaływanie na środowisko.**

Projektowana budowa kanału technologicznego nie powoduje zanieczyszczeń atmosferycznych, gleby i wody.

#### **5.8 . Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zgodnie z art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy Prawo Budowlane.**

Z racji charakteru inwestycji nie wpłynie ona na ograniczenie sposobu użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. Budowa kanału technologicznego swoim oddziaływaniem ogranicza się do działek nr 19/7, 21/7, 21/28, 40/10, 42/2, 42/4, 43/5, 45/5, 46/9, 64/5, 219/2, 220/3, 220/6, 221/3, 221/5, 222/1, 223 oraz 3023/2 Obręb 0001 Chojnice, jednostka ewidencyjna: 220201\_1.0001 Chojnice Miasto a także dz. nr 196 obręb Nieżywieć [0016]; jednostka ewidencyjna. Chojnice – G [220203\_2].

#### **5.9 . Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.**

Z uwagi na głębokość posadowienia obiektu liniowego do 1,2m i stopień jego skomplikowania oraz warunki geotechniczne przyjmuje się proste warunki geotechniczne – I kategorię geotechniczną.

### **6. Charakterystyka techniczna**

#### **6.1. Opis lokalizacji projektowanej infrastruktury telekomunikacyjnej i technologia wykonania.**

##### **KANAŁ TECHNOLOGICZNY**

W celu realizacji zadania wybudować kanał technologiczny w postaci teletechnicznej kanalizacji kablowej składającej się z ciągów typu KTu i KTp zgodnie z projektem zagospodarowania terenu pokazanym na rys. nr 1 oraz schematem rozwiniętym rys nr 2.

Kanał technologiczny typu KTp należy budować pod projektowanymi jezdniami jako ciąg kanalizacji składający się z rury HDPE 110/6,3 oraz rury osłonowej typu HDPE 110/6,3 zawierającej zestaw jednej rury światłowodowej HDPE 40/3,7 oraz jednej wiązki mikrokanalizacji składającej się z 7 mikrorurek 12/8. Przekrój kanału technologicznego KTp przedstawia rysunek nr 3.

Kanał technologiczny typu KTU należy budować jako ciąg kanalizacji składający się z rury HDPE 110/6,3 oraz zestawu jednej rury światłowodowej HDPE 40/3,7 oraz jednej wiązki mikrokanalizacji składającej się z 7 mikrorurek 12/8. Przerój kanału technologicznego KTU przedstawia rysunek nr 3.

Rurę światłowodową oraz wiązkę mikrokanalizacji należy co 1m spiąć taśmą, która zabezpieczy rurociąg przed przemieszczeniem się rur względem siebie.

Rury światłowodowe należy łączyć w studniach kablowych za pomocą złączy skręcanych. Podobnie mikrorurki wiązki mikrokanalizacji należy łączyć w studniach kablowych przy pomocy dedykowanych złączy. Na początku i na końcu rurociągu należy rury światłowodowe i mikrokanalizacji zakończyć zatyczkami. Po wybudowaniu kanału technologicznego należy zbadać szczelność rury światłowodowej i mikrorurek wiązki mikrokanalizacji oraz wykonać kalibrację otworu rury średnicy 110.

Rury kanału technologicznego 110 należy uszczelnić w studniach kablowych przed wnikaniem wody i piasku. Rury 110 uszczelnić dedykowanymi pokrywami a rury osłonowe 110 z zaciągniętymi rurami światłowodowymi pianką poliuretanową.

Jako studnie kablowe należy zastosować studnie prefabrykowane typu SKR-1 zgodnie z PZT rys 1 oraz schematem rozwiniętym rysunek nr 2. Studnie należy wyposażać w zabezpieczenie antywłamaniowe oraz logo Inwestora (wzór do ustalenia z Inwestorem na etapie zamawiania materiałów).

Prześta teletechnicznej kanalizacji kablowej posadzić na głębokości min. 0,7m poniżej rzędnej terenu. Przejścia pod ulicą wykonać na głębokości min. 1,0m poniżej projektowanej rzędnej nawierzchni jezdni metodą wykopu otwartego lub przewiertu sterowanego. Rury teletechnicznej kanalizacji kablowej należy układać ze spadkiem nie większym niż 0,1 do 0,3% w kierunku jednej ze studni w stosunku do ukształtowania terenu.

Zasypywanie rur i kabli ziemnych wykonać warstwą piasku lub przesianą ziemią na grubość około 10cm, następnie warstwy do około 20cm mogą zawierać gruz lub kamienie o średnicy do 5cm. Rury zgodnie z normą uszczelnić. Nad kanałem technologicznym ułożyć kabel lokalizacyjny typu XzTKMpw 2x2x0,5. Łączenie kabli wykonać w studniach kablowych w puszkach hermetycznych. Na ciągach kanalizacji ułożyć w połowie wykopu, taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego.

#### **ORANGE POLSKA S.A.**

W celu eliminacji elementów należy wybudować po bezkolizyjnej trasie rurociąg kablowy zgodnie z planem zagospodarowania terenu (rys, nr 1.) oraz schematem optycznym (rys. nr 4). Rurociąg należy budować z jednej rury HDPE 40/3,7 Pod projektowaną jezdnią oraz wjazdami,

projektowany rurociąg należy zabezpieczyć rurą ochronną HDPE 110/6,3. Rurę rurociągu należy łączyć przy pomocy dedykowanych złączy skręcanych. Po zaciągnięciu rury rurociągu należy uszczelnić końcówki rur przepustowych pianką poliuretanową. Równolegle w miejscu stuku nowego rurociągu z istniejącym należy wybudować zasobniki złączowe typu ZK-1. Po połączeniu rurociągu należy sprawdzić drożność i szczelność wybudowanego odcinka pomiędzy wybudowanymi zasobnikami. Następnie należy zaciągnąć kabel typ XOTKtsd 48J metodą pneumatyczno-tłoczkową.

Po zaciągnięciu kabla należy wykonać połączenia zgodnie ze schematem optycznym rys. nr 4. Przetączenie musi odbywać się pod nadzorem i za zgodą Operatora

Po wykonaniu złączy należy wykonać pomiary reflektometryczne oraz tłumienności optycznej przebudowanych odcinków linii kablowej.

Rurociąg kablowy budować na głębokości 1,00m poniżej projektowanej rzędnej terenu. Zasypywanie rurociągu wykonać warstwą piasku lub przesianą ziemią na grubość około 10cm, następnie warstwy do około 20cm mogą zawierać gruz lub kamienie o średnicy do 5cm. Na rurociąg ułożyć kabel lokalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,5 zaś w połowie wykopu, taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem: „Uwaga! Kabel światłowodowy”. Dodatkowo na zatamaniach trasy oraz w miejscach zasobników złączowych w wykopie umieścić znaczniki magnetyczne.

Po wykonaniu przebudowy nieczynne uzbrojenie należy zdemontować i zgodnie z ustawą zutylizować.

#### **PETRUS SP. Z O.O.**

Na trasie kanalizacji znajdują się studnie typu SK-1, które na trasie projektowanej nawierzchni należy wyregulować wysokościowo do projektowanych rzędnych terenu. Po wyregulowaniu studni należy obrobić zaprawą klejową połączenia pomiędzy elementami studni.

#### **6.3. Odtworzenie i uporządkowanie terenu.**

Po zakończonych pracach teren należy uporządkować a teren doprowadzić do stanu umożliwiającego prowadzenie prac związanych z projektowaną budową ulicy Jesionowej i Sosnowej w Chojnicach

#### **6.3. Uwagi końcowe.**

W trakcie realizacji robót winien być sprawowany nadzór inwestorski ze strony Gminy Miejskiej Chojnice oraz gestorów przebudowywanych i zabezpieczanych sieci Orange Polska S.A. oraz Petrus Sp. z o.o. Wszelkie uzasadnione zmiany wynikłe na etapie wykonawstwa winny być

uzgodnione, wprowadzone do dokumentacji, by mogła ona stanowić dokument inwentaryzacyjny. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią protokołu z narady koordynacyjnej ZUDP. Przed wykonaniem wykopów należy bezwzględnie wytyczyć geodezyjnie projektowaną trasę budowy kanału technologicznego oraz przebudowę istniejącej infrastruktury.

Po zakończeniu prac należy wykonać inwentaryzację geodezyjną i dokumentację powykonawczą oraz przekazać ją do Gminy Miejskiej Chojnice oraz do operatorów przebudowywanych sieci.

#### **6.4. Zastosowane normy**

Przy budowie kanału technologicznego należy stosować normy:

ZN-96/TPSA-004 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-010 Telekomunikacyjne linie kablowe nadziemne osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do 1 kV. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TPSA-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-014. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-015. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-016. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-019. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-020. Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-021. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-025 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo – lokalizacyjne. Wymagania i badania.



ZN-95/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania..

ZN-96/TPSA-031. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-032. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-033. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-034. Łączówki i zespoły łączówkowe przetąchnicowe. Ogólne wymagania i badania.

1ZN-96/TPSA-035. Przyłącza abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-036. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania

ZN-96/TPSA-037. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-041. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

## 7. Informacja BIOZ.

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

#### Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa kanału technologicznego oraz przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury Orange Polska S.A. oraz Petrus Sp. z o.o. dla budowy ul. Droga do Władysławka z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach.

#### Inwestor:

Burmistrz Miasta Chojnice  
ul. Stary Rynek 1  
89-600 Chojnice

#### Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Roman Glander  
ul. Wistawy Szymborskiej 19  
89-500 Tuchola

**mgr inż. Roman Glander**

Uprawnienia budowlane nr KUP/0168/PWOT/06  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
telekomunikacyjnej.

Szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia winien być opracowany przez kierownika budowy.

Zakres robót i kolejność realizacji prac:

1. Wykonanie wykopów kontrolnych w celu lokalizacji istniejącej infrastruktury doziemnej.
2. Budowa projektowanych elementów infrastruktury telekomunikacyjnej w postaci kanału technologicznego KTp, KTU i studni kablowych.
3. Badanie szczelności rurociągów kablowych i mirokanalizacji.
4. Kalibracja otworu kanalizacji teletechnicznej 110.
5. Założenie rur ochronnych na istniejącej infrastrukturze telekomunikacyjnej.
6. Przebudowa istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej
7. Zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu.
8. Odtworzenie i uporządkowanie terenu.

Rodzaj realizowanych prac:

- roboty ziemne o głębokości do 1,0m (wykopy liniowe)
- roboty montażowe związane z budową kanalizacji telekomunikacyjnej
- roboty na wysokości 7m

Zagrożenia związane z prowadzeniem robót:

- prace w pasie drogowym (ruch kołowy i pieszy)
- prace w wykopach o głębokości do 1,0m
- prace na wysokości 7m
- używanie narzędzi o ostrych krawędziach
- prace wykonywane w pobliżu urządzeń uzbrojenia podziemnego terenu
- prace przy rozładunku materiałów budowlanych
- ograniczone przestrzenie
- wysiłek fizyczny

W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:

- odzież robocza, obuwie robocze
- sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze, okulary ochronne, kaski, szelki do pracy na wysokości)
- sprzęt pomiarowy na obecność napięcia elektrycznego
- zastawy i barierki ochronne, tablice ostrzegawcze
- przerwy w pracy
- system poleceń i dopuszczeń do pracy przy urządzeniach pod napięciem.

Przed przystąpieniem do prac i w trakcie ich realizacji należy:

- przeprowadzić próbę techniczną sprawności sprzętu zmechanizowanego i zbadać czy powyższy spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,

- sprzęt mechaniczny oraz urządzenia techniczne powinny mieć opracowaną instrukcję obsługi oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa,
- urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a ich konserwacją powinny się zajmować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- na placu budowy należy wyznaczyć miejsce do składowania materiałów
- składowanie materiałów na placu budowy powinno uniemożliwić ich samoczynne przesuwanie, wywracanie,
- w przypadku realizacji robót w pobliżu uzbrojenia podziemnego należy ustalić w zależności od rodzaju uzbrojenia, bezpieczną odległość w pionie i poziomie, w jakiej mogą być wykonywane roboty,
- w celu ustalenia dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty przeprowadzić wyłącznie ręcznie bez używania kilofów,
- podczas wykonywania robót w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy budowie ustawić bariery ochronne z napisem „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, w nocy zapewnić światła ostrzegawcze,
- bariery powinny być umieszczone w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu.

**mgr inż. Roman Glander**

Uprawnienia budowlane nr KUP.0168/PWOT/06  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
telekomunikacyjnej.

## 8. Zestawienie odcinków kanału technologicznego i rodzaje studni:

LP.	Początek	Koniec	KTu [m]	KTp [m]	SKR-1
1.	Istn. Studnia	KT-1/SKR-1	5,4	0	1
2.	KT-1/SKR-1	KT-2/SKR-1	10,3	0	1
3.	KT-2/SKR-1	KT-3/SKR-1	103,6	0	1
5.	KT-3/SKR-1	KT-4/SKR-1	0	18,8	1
6.	KT-4/SKR-1	KT-5/SKR-1	57,6	0	1
7.	KT-5/SKR-1	KT-6/SKR-1	0	12,7	1
8.	KT-6/SKR-1	KT-7/SKR-1	84,9	0	1
9.	KT-7/SKR-1	KT-8/SKR-1	0	16,4	1
10.	KT-8/SKR-1	KT-9/SKR-1	0	6,4	1
			<b>261,8</b>	<b>54,3</b>	<b>9</b>

## 9. Przedmiar robót:

Numer	Nazwa	Jm	Ilość
1	2	3	4
Budowa ul. Droga do Władysławka z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach. Branża telekomunikacyjna.			
1	Budowa kanału technologicznego		
1	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR, typ SKR-1, grunt kategorii III	szt	9,00
2	Budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gruncie kategorii III, warstwy X rury/warstwa = 1x1, suma otworów: 1	m	261,80
3	Budowa rurociągu kablowego na głębokości 1-m w wykopie wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, HDPE Fi-40-mm w zwojach, dodatek za każdą następną rurę w rurociągu	km	0,2618
4	Budowa pakietu mikrokanalizacji na głębokości 1-m w wykopie wykonanym ręcznie, grunt kategorii I-IV, w zwojach, dodatek za każdy następny pakiet w wykopie	km	0,2618
5	Układanie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, kabel o średnicy do 30 mm, każdy następny kabel XzTKMXpw 2x2x0,5	m	261,80
6	Budowa obiektów podziemnych pod drogami i ulicami w gruncie kategorii III, obiekt o 1-warstwie, 2-rury w warstwie, 2-rury w ciągu	m	54,30
7	Ręczne wciąganie rur kanalizacji wtórnej, otwór wolny, rury w zwojach, 1xFi-40-mm	m	54,30
8	Ręczne wciąganie pakietu mikro rur w płaszczu elastycznym, otwór częściowo zajęty, pakiet o max. wymiarze do 43,5 mm	m	54,30
9	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny XzTKMXpw 2x2x0,5	m	54,30

10	Zeszyt 4 1994r. Montaż puszek instalacyjnych (pustych) z przygotowaniem podłoża – mechanicznie, przykręcenie puszek do kotków rozporowych w betonie	szt	3,00
11	Wykonanie przetęczeń w otwartym złączu kablowym, połączenie proste taczniakiem pojedynczym	szt	12,00
12	Montaż zaślepki mikrorurki 12 mm	szt	14,00
13	Analogis. Montaż zaślepki rury HDPE 40mm	szt	2,00
14	Montaż złączy rur polietylenowych w kanalizacji, rury HDPE Fi-40-mm, złączki skręcane	szt	1,00
15	Montaż złączki mikrorurek 12 mm	szt	7,00
16	Uszczelnianie otworów wprowadzeń kablowych, do studni kablowej, otwór wolny	szt	18,00
17	Uszczelnianie otworów wprowadzeń kablowych, do studni kablowej, otwór częściowo zajęty	szt	8,00
18	Badanie szczelności zmontowanych odcinków, do 2-km, rurociągi kablowe w ziemi, sprężarka, rury Fi-40-mm	odcinek	1,00
19	Badanie szczelności zmontowanych odcinków mikrokanalizacji, za pierwszą mikrorurkę – odcinek	odcinek	1,00
20	Badanie szczelności zmontowanych odcinków mikrokanalizacji, dodatek za każdą kolejną mikrorurkę – odcinek	odcinek	6,00
<b>2</b>	<b>Przebudowa i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury Orange Polska S.A.</b>		
21	Wykonanie przepustów pod drogami i innymi przeszkodami wykopem otwartym, grunt kategorii III, przepust rurą HDPE Fi-110/6,3-mm	m	82,10
22	Budowa rurociągu kablowego na głębokości 1-m w wykopie wykonanym koparkami łyżkowymi, grunt kategorii III-IV, HDPE Fi-40-mm w zwojach, 1 rura w rurociągu	km	0,2269
23	Montaż znaczników magnetycznych	szt	4,00
24	Montaż złączy, doziemnych, z odtworzeniem powłoki, na kablach 2x2x0,5	szt	2,00
25	Ręczne wciąganie rur kanalizacji wtórnej, otwór wolny, rury w zwojach, 1xFi-40-mm	m	82,10
26	Układanie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, kabel o średnicy do 30 mm, każdy następny kabel XzTKMXpw 2x2x0,5 kabel lokalizacyjny	m	226,90
27	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny XzTKMXpw 2x2x0,5 kabel lokalizacyjny	m	82,10
28	Montaż zasobników złączowych, zasobnik z tworzywa sztucznego skrzynkowy dla 1 złącza	szt	2,00
29	Montaż złączy rur polietylenowych w ziemi, rury HDPE Fi-40-mm, złączki skręcane	szt	2,00
30	Wciąganie kabli światłowodowych do rurociągów kablowych z rur HDPE Fi-40-mm metodą pneumatyczną tłoczkową, rury z warstwą poślizgową, kabel w odcinkach 2-km	km	0,381
31	Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w rurociągu kablowym w ziemi, kabel tubowy, mufa termokurczliwa, jeden spajany światłowód	złącze	1,00

32	Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w rurociągu kablowym w ziemi, kabel tubowy, mufa termokurczliwa, dodatek za każdy następny spajany światłowód	złącze	47,00
33	Badanie szczelności zmontowanych odcinków, do 2-km, rurociągi kablowe w ziemi, sprężarka, rury Fi-40-mm	odcinek	1,00
34	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przetączy, mierzony 1 światłowód	odcinek	1,00
35	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przetączy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	odcinek	47,00
36	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, mierzony 1 światłowód	odcinek	1,00
37	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	odcinek	47,00
38	Wciąganie kabli światłowodowych do rurociągów kablowych wciągarką mechaniczną z rejestratorem siły, rury z warstwą poślizgową z linką, kabel w odcinkach 2-km p/a wciąganie istniejącego kabla 48J	km	0,2813
39	Demontaż rurociągu kablowego na głębokości 1-m w wykopie wykonanym koparkami tyżkowymi, grunt kategorii III-IV, HDPE Fi-40-mm w zwojach, 1 rura w rurociągu	km	0,2813
<b>3</b>	<b>Przebudowa i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury Petrus Sp. z o.o.</b>		
40	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych, studzienki telefoniczne	szt	5,00

## 10. Wykaz materiałów podstawowych.

Numer	Nazwa materiału	Jm	Ilość
1	2	3	4
<b>Budowa ul. Droga do Władysławka z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach. Branża telekomunikacyjna.</b>			
1.	Beton zwykły C16/20 (B-20)	m3	0,45
2.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego	m3	1,365
3.	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work	t	0,063
4.	Kabel Światłowodowy Zewnętrzny o symbolu - Z-XOTKtsd 48J (12x4)/2,4	km	0,381
5.	Kabel telekom. XzTKMXpw 2x2x0,5mm	m	643,853
6.	Kapturek termokurczliwy	szt	7,00
7.	Kapturek termokurczliwy KTK 52/25	szt	1,00
8.	Kapturek termokurczliwy z zaworem	szt	8,00
9.	Kaseta do mufy na 24 spawy	szt	4,00
10.	KM-1 UNIWERSALNA OSŁONA MAŁOPAROWA	szt	2,00
11.	Kotki rozporowe plastikowe	szt	6,00

PROJEKT TECHNICZNY

12.	Korpus studni SKR-1	szt	9,00
13.	Łącznik równoległy żył UR-2	szt	12,00
14.	Mufa złączowa termokurczliwa kabli światłowodowych	kpl	2,00
15.	Opaska kablowa (550x7,6mm)	szt	269,654
16.	Ostonka spawu 45 mm	szt	96,00
17.	Pianka poliuretanowa	kg	0,40377
18.	Pianka poliuretanowa - opakowanie ciśnieniowe	dm3	0,20091
19.	Pianka uszczelniająca poliuretanowa	dm3	4,00
20.	Piasek	m3	5,6725
21.	Płyn poślizgowy	dm3	0,33115
22.	Pokrywa ryglowana zewnętrzna ciężka czynna OCcz klasa A1,5T	szt	9,00
23.	Puszka hermetyczna P5	szt	3,00
24.	Rama ciężka stalowa obetonowana A1,5T	szt	9,00
25.	Rura ostonowa HDPE dla kabli światłowodowych fi 125x7,1mm	m	82,10
26.	Rura ostonowa PE-HD dla kabli optotelekomunikacyjnych fi 40x3,7mm	m	645,217
27.	Rura ostonowa z polipropyl. fi 110x6,3mm	m	377,808
28.	Taśma ostrzegawcza dla telekomunikacji, typ TO, pomarańczowa szerokość 20 cm, z napisem "UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY"	m	318,27
29.	Taśma ostrzegawcza pomarańczowa o szerokości 25cm z nadrukiem "UWAGA! KANAŁ TECHNOLOGICZNY"	m	325,040
30.	UY2 ( złączka UY2 ). Łącznik końcowy, jednożyłowy, przelotowy	szt	10,00
31.	Wiązka ścista mikrorurek 7x12/8	m	326,126
32.	Wspornik 2-kablowy	szt	2,172
33.	Zasobnik Kablowy ZK-1	kpl	2,00
34.	Zaślepka do pustych rur 40mm	szt	2,00
35.	Zaślepka mikrorurki o średnicy zewnętrznej Fi 12mm	szt	14,00
36.	Zaślepka rury Fi 110	szt	18,00
37.	Zaślepka z wentylem dla rury 40	szt	1,00
38.	Zaślepka ZAS 40	szt	1,00
39.	Złącze proste ciśnieniowe do rur RHDPE fi:40mm	szt	2,00
40.	Złączka dwukielichowa rury HDPE 110	szt	62,522
41.	Złączka prosta mikrorurek o średnicy 12/8	szt	7,00
42.	Złączka skręcana do rur PE 40mm	szt	1,00
43.	Znacznik pomarańczowy (Telekomunikacja)	szt	4,00

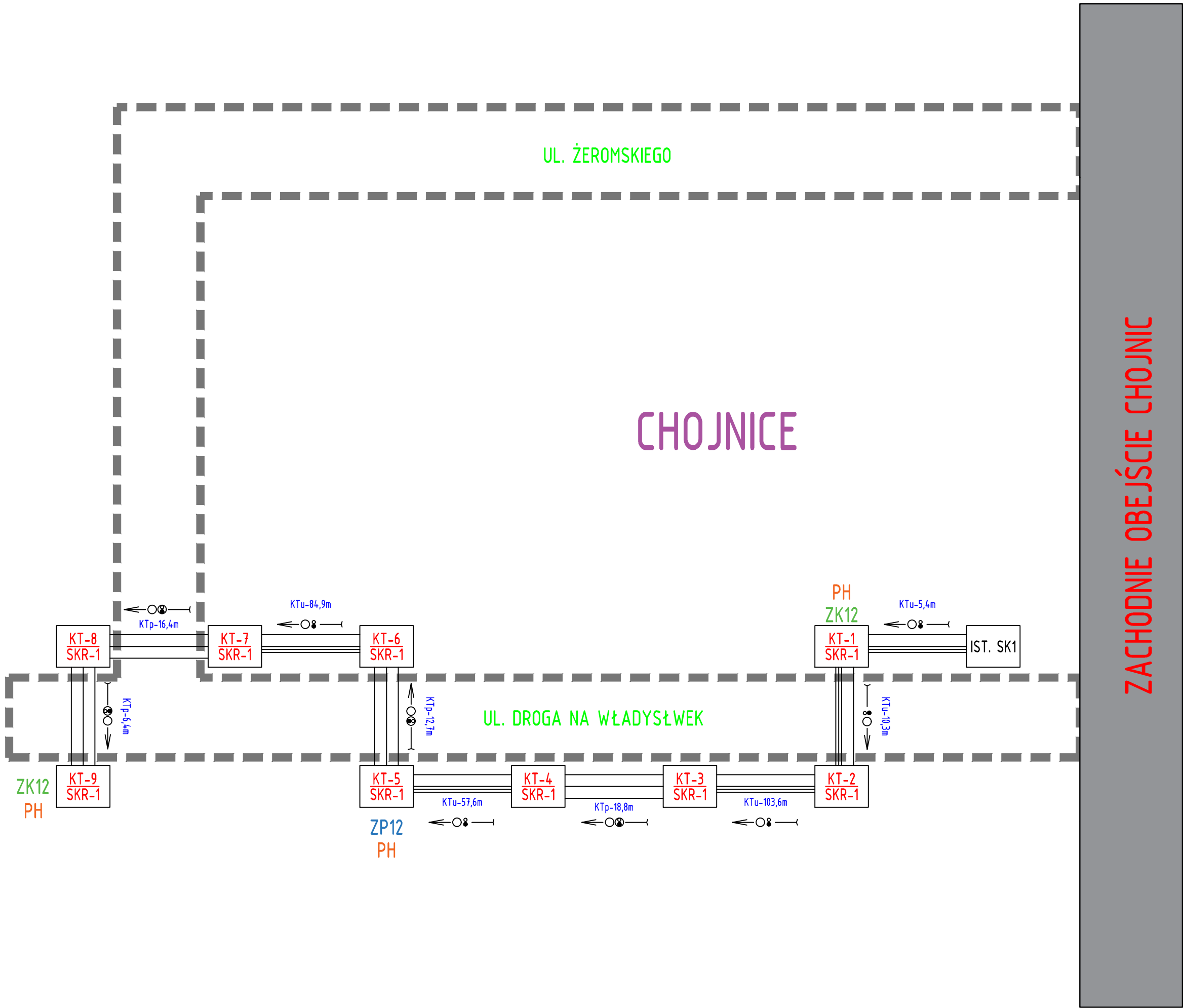


**11. Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1.**



12. Schemat rozwinięty kanału technologicznego rys. nr 2.





LEGENDA



KTp-9,1m

Projektowany ciąg kanalizacji KTp składający się z rury typu HDPE 110/6,3 oraz jednej rury HDPE 40/3,7 i jednej wiązki mikrokanalizacji składająca się z 7 mikrorurek 12/8 umieszczonych w rurze ochronnej HDPE 110/6,3



KTU-41,5m

Projektowany ciąg kanalizacji KTU składający się z rury typu HDPE 110/6,3 oraz jednej rury HDPE 40/3,7 i jednej wiązki mikrokanalizacji składająca się z 7 mikrorurek 12/8

KT-1  
SKR-1

Projektowana studnia kablowa typu SKR-1

PH

Studnia w której zaplanowano puszkę hermetyczną dla połączenia kabla lokalizacyjnego

ZK12

Studnia w której zaplanowano założenie zaślepek na rurach HDPE 40 i pakiecie mikrokanalizacji FI 12x7szt.

ZP12

Studnia w której zaplanowano wykonanie złączy na pakiecie mikrokanalizacji 7x12 oraz na rurociągu HDPE 40.

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

**Budowa ul. Droga do Władysławka z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach wraz z budową kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego**

ADRES INWESTYCJI

działka nr ewid. 19/7, 21/7, 21/28, 40/10, 42/2, 42/4, 43/5, 45/5, 46/9, 64/5, 219/2, 220/3, 220/6, 221/3, 221/5, 222/1, 223, 3023/2; obręb Chojnice [0001]; jednostka ewid. Chojnice - M [220201\_1] oraz działka nr ewid. 196;obrub Niezychowice [0016]; jednostka ewid. Chojnice - G [220203\_2]

INWESTOR

**Burmistrz Miasta Chojnice  
ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice**

PROJEKTANT

ŁUKASZ ŚPICA  
**SPIIUK**  
Projekt

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

PROJEKTANT	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Roman Glander	KUP/0168/PWOT/06	
SPRAWDZAJĄCY	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Dariusz Dudziński	DTT-TU/2114/01/U	

Faza projektu

PROJEKT TECHNICZNY. TOM IV/IV.

Branża

TELEKOMUNIKACYJNA

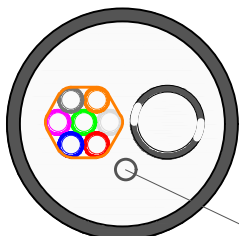
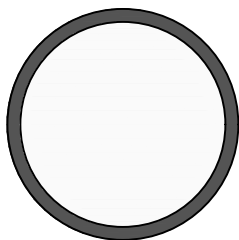
TYTUŁ RYSUNKU

**SCHEMAT ROZWINIĘTY KANAŁU  
TECHNOLOGICZNEGO**

Skala	Data	Nr rysunku	Str.
	05.10.2024	2	36

13. Przekrój kanału technologicznego rys. nr 3.

# KTp

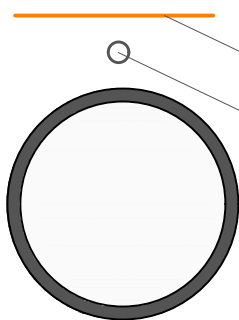


Taśma ostrzegawcza koloru pomarańczowego ułożona w połowie wykopu z napisem: UWAGA! KANAŁ TECHNOLOGICZNY.

Projektowany ciąg kanalizacji KTp1 składający się z rury typu HDPE 110/6,3 oraz rury osłonowej typu HDPE 110/6,3 zawierającej jedną rurę światłowodową HDPE 40/3,7 i jednej wiązki mikrokanalizacji składająca się z 7 mikrorurek 12/8.

Kabel lokalizujący typu XzTKMXpw 2x2x0,5

# KTu



Taśma ostrzegawcza koloru pomarańczowego ułożona w połowie wykopu z napisem: UWAGA! KANAŁ TECHNOLOGICZNY.

Kabel lokalizujący typu XzTKMXpw 2x2x0,5

Projektowany ciąg kanalizacji KTU składający się z rury typu HDPE 110/6,3 oraz jednej rury światłowodowej HDPE 40/3,7 i jednej wiązki mikrokanalizacji składającej się z 7 mikrorurek 12/8.

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

**Budowa ul. Droga do Władysława z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach wraz z budową kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego**

ADRES INWESTYCJI

działka nr ewid. 19/7, 21/7, 21/28, 40/10, 42/2, 42/4, 43/5, 45/5, 46/9, 64/5, 219/2, 220/3, 220/6, 221/3, 221/5, 222/1, 223, 3023/2; obręb Chojnice [0001]; jednostka ewid. Chojnice - M [220201\_1] oraz działka nr ewid. 196; obręb Niezychowice [0016]; jednostka ewid. Chojnice - G [220203\_2]

INWESTOR

**Burmistrz Miasta Chojnice  
ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice**

PROJEKTANT

ŁUKASZ ŚPICA  
**SPIŁUK**  
Projekt

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

PROJEKTANT	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Roman Glander	KUP/0168/PWOT/06	
SPRAWDZAJĄCY	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Dariusz Dudziński	DTT-TU/2114/01/U	

Faza projektu

PROJEKT TECHNICZNY. TOM IV/IV.

Branża

TELEKOMUNIKACYJNA

TYTUŁ RYSUNKU

**PRZESZCZĄCZNY KANAŁU  
TECHNOLOGICZNEGO**

Skala	Data	Nr rysunku	Str.
	05.10.2024	3	38

14. Schemat optyczny rys. nr 4.





## 15. Informacja o uzgodnieniach.

Uzgodnienia zawarte są w zbiorczym projekcie „Budowa ul. Droga do Władystawka z połączeniem do ul. Żeromskiego w Chojnicach”.